

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 203 05 494.6

Anmeldetag: 3. April 2003

Anmelder/Inhaber: Leica Microsystems Nussloch GmbH,
Nußloch/DE

Bezeichnung: Messerhalter für ein Schneidmesser eines Mikrotoms

IPC: G 01 N 1/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 10. Dezember 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Aarcks".

Aarcks

Messerhalter für ein Schneidmesser eines Mikrotoms

Die Erfindung betrifft einen Messerhalter für ein Schneidmesser eines Mikrotoms, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In Mikrotomen werden Messerhalter verwendet, die Schneidmesser aufnehmen und sicher klemmen. Es werden zwei Arten von Schneidmesser in der Mikrotomie verwendet, ein klingenförmiges, ähnlich einer Rasierklinge ausgebildetes Messer zum einmaligen Gebrauch und ein stabiles, keilförmiges und nachschleifbares Stahlmesser.

Je nach Messerart werden unterschiedliche Messerhalter in den Mikrotomen verwendet. Ein Messerhalter mit einer Andruckplatte zum Klemmen eines klingenförmigen Schneidmessers, ist aus der DE 44 35 072 C1 bekannt. Ein Messerhalter mit einer Andruckplatte für ein stabiles, keilförmiges Stahlmesser ist in der DE 195 06 837 C1 dargestellt und beschrieben.

Mit den beiden Messerhalter lassen sich die unterschiedlichen Schneidmesser im Mikrotom sicher halten und die Proben präzise schneiden. Nach dem Schneiden haben die sehr dünnen Proben die nachteilige Eigenschaft sich aufzurollen. Aufgerollte Proben lassen sich nur sehr schwer auf einen Objektträger für eine

nachfolgende Untersuchung mit einem Mikroskop aufbringen. Dabei besteht zusätzlich die Gefahr, dass die Proben brechen.

Um das ungewollte Aufrollen zu verhindern werden Schnittstreckeinrichtungen verwendet. Diese Schnittstrekker weisen eine Glas- oder Plexiglasplatte auf, die 5 parallel und in einem geringen Anstand zur Messerschneide auf dem Messerrücken so angeordnet werden, dass zwischen dem Messerrücken und der Platte ein dünner Spalt entsteht. Während des Schnittes schiebt sich die geschnittene Probe in den Spalt zwischen der Platte und dem Messerrücken. Ein derartiger Schnittstrekker ist aus der DE 100 48 724 bekannt.

10 Bei sehr dünnen Proben können diese an der Glasplatte kleben und sich nur sehr schwer und unvollständig ablösen. Diese Proben sind dann für eine mikroskopische Untersuchung unbrauchbar.

In der Ultramikrotomie, bei der extrem kleine und dünne Proben (bis zu 1 nm dünn) für Elektronenmikroskope geschnitten werden, sind zur Schnittabnahme 15 mit Wasser gefüllte „Boats“ direkt am Diamant- oder Glasmesser angeordnet. Der Schnitt gleitet hier direkt beim Schneiden vom dreiecksförmigen Diamant- oder Glasmesser auf die Wasseroberfläche und wird von dort aus abgenommen. Derartige Vorrichtungen sind in der US 5 551 326 und JP 09021733 A dargestellt und beschrieben.

20 Diese „Boats“ lassen sich jedoch an den Metallmesser in der Mikrotomie nicht verwenden, da die Metallmesser in Messerhaltern über eine Andruckplatte eingespannt sind.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannten Messerhalter für Metallmesser so weiterzubilden, dass auch die Schnittabnahme von einer 25 Wasseroberfläche möglich wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass auf der Andruckplatte des Messerhalters ein U-förmiger Rahmen befestigt und dessen offene Seite zur Messerschneide gerichtet ist. Zusammen mit der Andruckplatte wird so eine Wasserwanne gebildet, so dass die geschnittenen Proben von der

- 5 Messerschneide direkt auf die Wasseroberfläche gleiten kann.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Rahmen lösbar an der Andruckplatte befestigt. Dazu können Schrauben und andere Befestigungsmittel vorgesehen sein.

 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Rahmen einstückig

- 10 ausgebildet. Der Rahmen kann natürlich auch direkt an der Andruckplatte angeformt sein und so eine einstückige Wasserwanne bilden.

In einer weiteren Ausführungsform sind die Befestigungsmittel des Rahmens an der Andruckplatte magnetisch ausgebildet, so dass sich zur Reinigung und Desinfektion des Messerhalters der Rahmen leicht von der Andruckplatte lösen

- 15 lässt.

Auch ist es vorgesehen, zwischen dem Rahmen und der Andruckplatte eine Dichtung anzuordnen.

In einer Weiterbildung der Erfindung weist der Rahmen bzw. die Wasserwanne einen schwenkbar gelagerten Bügel auf, der bei Bedarf als Schnittschutz vor die

- 20 Messerschneide geschwenkt werden kann.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden parallel zueinander angeordneten Schenkel des U-förmigen Rahmens keilförmig ausgebildet, so dass bei schräggestelltem Messer die Wasseroberfläche und die Oberkante des Rahmens, zumindest angenähert, parallel zueinander

- 25 angeordnete Ebenen bilden. Dies ist insbesondere bei der Abnahme des Schnitts oder von mehreren Schnitten von der Wasseroberfläche mit einem Objektträger von Vorteil.

Durch den einfachen Aufbau wird außerdem erreicht, dass sich der Messerhalter weiterhin einfach reinigen und desinfizieren lässt.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels mit Hilfe der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 : eine erste Ansicht des Messerhalters

- Fig. 2 : der zweite Ansicht des Messerhalters

Die Figur 1 zeigt eine erste Ansicht des Messerhalters 1 mit einer Basis 10, einem daran schwenkbar angeordneten Schwenkteil 11, wobei die Schwenkbewegung über den Feststeller 12 arretiert wird. Das Schwenkteil 11

- 10 trägt eine Messeraufnahme 14 für ein Schneidmesser 2 mit einer Messerschneide 5, eine Andruckplatte 3 zum Klemmen des Schneidmessers 2 und einen an der Andruckplatte angeordneten U-förmig ausgebildeten Rahmen 4. Die Andruckplatte 3 ist zum Klemmen des Schneidmessers 2 über einen Klemmhebel 13 bewegbar ausgebildet.

- 15 Die Messeraufnahme 14 ist entlang einer Führung 16 auf dem Schwenkteil 11 verschiebbar angeordnet.

Der Rahmen 4 ist mit zwei parallel zueinander angeordneten Schenkeln 9 ausgestattet und mit seiner offenen Seite in Richtung der Messerschneide 5 auf der Andruckplatte 3 über einen Magnet 6 befestigt. Alternativ zur magnetischen

- 20 Befestigung kann der Rahmen 4 auch über Schrauben 15 an der Andruckplatte 3 befestigt sein.

- Der U-förmige Rahmen 4 bildet zusammen mit der Andruckplatte 3 eine Wanne, die vorzugsweise mit Wasser gefüllt wird. Damit wird erreicht, dass eine geschnittene Probe von der Messerschneide 5 direkt auf die Wasseroberfläche gelenkt wird und dort mit Hilfe eines herkömmlichen Objektträgers abgenommen werden kann.

- Die Schenkel 9 des Rahmens 4 sind keilförmig ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass bei schräggestelltem Messer 2 die Rahmenkanten und die Wasseroberfläche nahezu in einer Ebene liegen und somit die Schnittabnahme von der Wasseroberfläche vereinfacht wird. Durch die Größe der Wanne können
- 5 auch mehrere Schnitte bzw. sogenannte Schnittbänder von der Wasseroberfläche aufgenommen werden.

Um Verletzungen zu vermeiden ist an den beiden Schenkeln 9 des Rahmen ein schwenkbar gelagerter Bügel 8 angeordnet, der bei einer Nichtbenutzung des Messerhalters 1 vor die Messerschneide 5 geschwenkt wird.

- 10 Die Figur 2 zeigt eine zweite Ansicht des Messerhalters 1 in Arbeitsstellung. Hier befindet sich der Bügel 8 nicht vor der Messerschneide 5 sondern in zurückgeschwenkter Stellung.

- Zwischen dem Rahmen 4 und der Andruckplatte 3 ist eine am Rahmen 4 umlaufend angeordnete Dichtung 7 vorgesehen, die ein Auslaufen der mit
- 15 Wasser gefüllten Wanne verhindert.

Bezugszeichenliste

- 1 - Messerhalter
- 2 - Schneidmesser
- 3 - Andruckplatte
- 5 4 - Rahmen
- 5 - Messerschneide
- 6 - Magnet
- 7 - Dichtung
- 8 - Bügel
- 10 9 - Schenkel von 4
- 10 - Basis
- 11 - Schwenkteil
- 12 - Feststeller
- 13 - Klemmhebel
- 15 14 - Messeraufnahme
- 15 - Schrauben
- 16 - Führung

Ansprüche

1. Messerhalter (1) für ein Schneidmesser (2) eines Mikrotoms zum Schneiden von Proben, mit einer Andruckplatte (3) zum Fixieren des Schneidmessers (2) im Messerhalter (1) und zum Ableiten der geschnittenen Probe, dadurch gekennzeichnet, dass der Andruckplatte (3) ein U-förmig ausgebildeter und zur Schneide (5) des Schneidmessers (2) hin offener Rahmen (4) zugeordnet ist.
2. Messerhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (4) zusammen mit der Andruckplatte (3) eine Wasserwanne bildet.
3. Messerhalter (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (4) als einstückiges Bauteil ausgebildet ist.
4. Messerhalter (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (4) und die Andruckplatte (3) als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.
5. Messerhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (4) lösbar an der Andruckplatte (3) befestigt ist.
6. Messerhalter (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Magnete (6) zur Befestigung des Rahmens (4) an der Andruckplatte (3) vorgesehen sind.
7. Messerhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rahmen (4) und der Andruckplatte (3) eine Dichtung (7) vorgesehen ist.
8. Messerhalter (1) nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Rahmen (4) ein schwenkbar gelagerter und als Schnittschutz ausgebildeter Bügel (8) angeordnet ist.

)

9. Messerhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden parallel angeordneten Schenkel (9) des U-förmigen Rahmens (4) keilförmig ausgebildet sind.

Zusammenfassung

Es wird ein Messerhalter 1 für ein Schneidmesser 2 eines Mikrotoms zum Schneiden von Proben beschrieben. Der Messerhalter 1 weist eine Andruckplatte 3 zum Fixieren des Schneidmessers im Messerhalter und zum Ableiten der geschnittenen Probe auf. Der Andruckplatte 3 ist ein U-förmig ausgebildeter und zur Schneide 5 des Schneidmessers 2 hin offener Rahmen 4 zugeordnet.

5 (Fig. 1)



Fig. 1

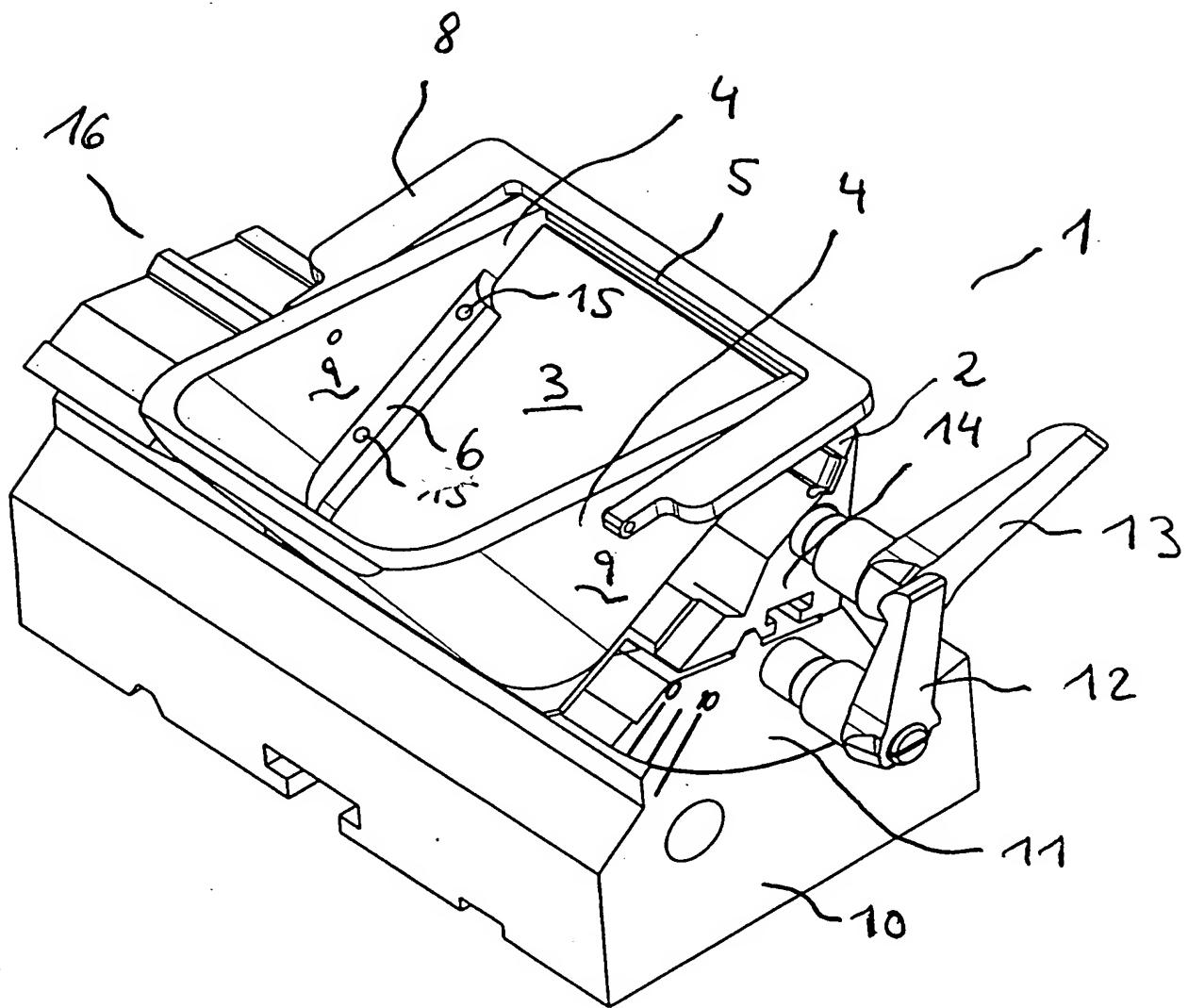


Fig. 2

